

# informática



## **SERIE SISTEMAS DESARROLLADOS**

**ELECTRONICA BASICA**

**ESTRUCTURA ATOMICA Y  
CONDUCTIVIDAD - MODULO 1**

**DIODOS DE UNION P.N.  
MODULO 2**

**Versión 1.0**

**MANUAL DEL USUARIO**



BIBLIOTECA SENA COMPLEJO NORTE MEDELLIN



053062021515



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

**INFORMATICA**

**SERIE SISTEMAS DESARROLLADOS**

**ELECTRONICA BASICA**

**ESTRUCTURA ATOMICA Y  
CONDUCTIVIDAD - MODULO 1**

**DIODOS DE UNION PN - MODULO 2**

**VERSION 1.0**

**MANUAL DEL USUARIO**



**Una publicación del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA**  
**Ministerio de Trabajo y Seguridad Social**  
**Director General:**  
**Hernando Arango Monedero**

**Jefe División de Sistemas e Informática:**  
**Luis Francisco Montero González**

**Coordinador Grupo de Informática Educativa:**  
**Miguel A. Olmos Martínez**

**Evaluación Software Educativo:**  
**Hugo Escobar Melo**

**Equipo Técnico Regional Valle:**

**Jefe División de Sistemas e Informática:**  
- **Alfonso Santacruz J.**

**Especialista en Informática:**  
- **Otto Quintero R.**

**Especialistas en contenido:**  
- **Roberto Velásquez**  
- **Oscar Realpe**  
- **Hanner Chacón**

**Asesor Pedagógico:**  
- **Hernán Mera Borrero**

**Documentación:**  
- **Rosario Saavedra**

---

**1.a Edición: Noviembre de 1991**  
**Impresión:**  
**Grupo de Publicaciones del SENA**  
**Dirección General**  
**Bogotá**

---

## **CONTENIDO**

	<b>pág</b>
<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>1. Objetivos del programa TUTOR</b>	<b>5</b>
<b>2. Equipo necesario y manejo del computador</b>	<b>6</b>
<b>3. Activación del programa</b>	<b>8</b>
<b>4. Operación del programa</b>	<b>9</b>
<b>5. Mensajes del programa</b>	<b>11</b>

# Introducción

---

Los problemas de enseñanza - aprendizaje, en el área de la Electrónica se resuelven en gran medida mediante el trabajo práctico de laboratorio, debido al carácter experimental que tiene este conocimiento.

Sin embargo, hay una serie de conceptos fundamentales, a nivel de procesos internos relativos a los mecanismos de conducción eléctrica en materiales semiconductores, que por su misma naturaleza abstracta y compleja, no se pueden visualizar a través de la experiencia y deben ser estudiados por una vía indirecta para facilitar su comprensión y así estar en capacidad de poderlos explicar y aplicar posteriormente.

Este tutorial le entregará al alumno los conceptos básicos con ayuda de gráficos, esquemas, animación, lectura de texto y participación guiada; encontrará además preguntas directas que deberá responder, para que pueda verificar el avance y logro de los aprendizajes propuestos.

Durante el estudio de este Material Educativo Computarizado, es importante su participación activa en el proceso de aprendizaje, tratando siempre de relacionar intencionalmente y con sentido, los conocimientos que ya tiene, con los que va adquiriendo, a medida que avanza y realiza las actividades planteadas.

De la importancia y significación que usted le encuentre al aprendizaje, dependerá en gran medida la adquisición del conocimiento, donde se espera de usted como alumno, una gran actividad de estudio e investigación.

# 1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA TUTOR

Este Material Educativo Computarizado le permitirá analizar y explicar:

En el módulo 1, disquete 1 y 2:

- La estructura atómica de los semiconductores.
- Los fenómenos intrínsecos y extrínsecos en el Silicio y en el Germanio.
- La conducción eléctrica, rectificación y polarización en un diodo de unión.

En el módulo 2, disquete 3:

- La conducción eléctrica en un material tipo P y tipo N.
- Rectificación en un diodo de unión PN
- La conducción eléctrica, rectificación y polarización directa e inversa en un diodo de unión.

## **2. EQUIPO NECESARIO Y MANEJO DEL COMPUTADOR**

Para poder utilizar el programa se requiere disponer de un equipo con las siguientes características:

- Micro computador compatible con IBM, con dos drives de baja densidad, o disco duro, o un drive de 3 1/2 o 5 1/4.
- Memoria principal de 384 Kb.
- Tarjeta graficadora CGA , EGA O VGA.
- Monitor preferiblemente a color.
- Sistema operativo DOS.

### **PARA ENCENDER EL EQUIPO TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE:**

- Cerciórese que el equipo esté conectado y reciba la señal de alimentación de la red de energía, debidamente protegido mediante un regulador de voltaje.
- Accione el botón de encendido del equipo.
- Accione el botón de encendido del monitor.

### **PARA APAGAR EL EQUIPO:**

- Salga del programa en que se encuentra de acuerdo con las instrucciones respectivas.
- Retire el disco flexible de su correspondiente drive. Coloque en apagado el botón de encendido del monitor y del equipo.



### 3. ACTIVACION DEL PROGRAMA

Si usted cuenta con una versión del programa para dos drives (A y B) de baja densidad, asegúrese de que el indicador de disco activo apunte al disco en que está almacenado el paquete.

Es importante resaltar que el paquete está compuesto de dos módulos: el disco TUTOR EB1 contiene el encadenamiento para el módulo 1. Una vez cargado en el drive A, se introduce el disco de datos gráficos en el drive B y se presiona <Enter> para empezar. Para el módulo 2 sólo es necesario el disquete TUTOR EB2 en el drive A.

Si usted cuenta con una versión de disco flexible de 3.5" o 5 1/4" de alta densidad, ingrese al directorio respectivo que puede llamarse ELECTROB y digite el comando TUTOR, lo que le permitirá utilizar el programa sin necesidad de utilizar discos adicionales.

El programa de Electrónica Básica cuenta con un instalador que permite copiar el programa en un disco duro, un disquete de 3.5" de alta o baja, o un disquete de 5.25" de alta. Para activarlo coloque el disquete marcado como Electrónica Básica en la unidad disponible en su equipo, luego escriba INSTALE y presione la tecla <Enter> o <Return>.

Indique en que unidad de disco instalará el programa. Puede ser C, si es el disco duro, A o B, si es un disquete con capacidad mínima de 720 Kilo Bytes. Indique en que directorio se instalará el programa. Si lo va a instalar en disquete puede dejar vacío este campo.

Presione la tecla F1 para empezar la instalación. Usted verá el mensaje "Reading source Files..." que indica que el proceso de copiado está en progreso. Al finalizar

podrá observar el mensaje: "Cambie el disquete, coloque el marcado "Datos Gráficos B:".

Haga lo indicado colocando el nuevo disquete en la misma unidad donde estaba el anterior y presione <Enter>. Al terminar la instalación aparecerá el mensaje: "El programa fué instalado en C:\EB. Para ejecutar el programa entre: Tutor <Enter> .

Finalizada la instalación, presione la tecla <Esc> para salir al DOS.

Una vez que el programa opera en el disco duro, usted podrá ejecutar desde allí INSTALE para instalar el programa a un disquete. En este caso si aparece el mensaje de insertar el disquete de datos B, oprima <Enter> ya que todos los archivos están en el disco duro.

## 4. OPERACION DEL PROGRAMA

En su pantalla de presentación el programa pide:

Cuál es su nombre ? --- > Se teclea la información (que no sobrepase de 10 caracteres) y se termina con "Enter".

**Quiere instrucciones sobre cómo utilizarme ? [Si/No]:**

Se responde **S** para confirmar o **N** para rechazar la oferta. Si usted responde que sí, el programa le hará una inducción que consiste en indicarle las ayudas de que dispone:

**Retorno - Enter:**

Permite aceptar las respuestas dadas por el alumno y para pasar a la siguiente pantalla.

**F1 :**

Presione esta tecla para ver las pantallas de ayuda.

**F2 :**

Para congelar temporalmente la ejecución del programa. Use de nuevo F2 para reactivarla.

**Esc:**

Para abandonar la actividad del momento y regresar al menú anterior, o para salir del programa.

**Back Space:**

Para mover el cursor hacia la izquierda.

**Pg Up:**

Para retroceder a la pantalla anterior.

**Pg Dn:**

Para avanzar a la pantalla siguiente.

Después de estas pantallas de ayuda, el TUTOR lo lleva a un(os) submenú(s) donde el alumno podrá seleccionar la opción deseada.



## 5. MENSAJES DEL PROGRAMA

**Regreso a dirección desconocida: --->** Indica que se ha perdido el regreso después de haber ejecutado una bifurcación o un menú. Usted debe abandonar el TUTOR presionando <Esc> y consultar al encargado de brindar el soporte de Sistemas en el aula de Informática.

**Pantalla "X" no existe. Toca abandonar: --->** Indica que el TUTOR al buscar la pantalla siguiente a ejecutar no la ha encontrado almacenada en el disco. El Ingeniero de soporte debe verificar que todas las pantallas requeridas se encuentran almacenados en el disco.

**Evento # "X" de pantalla "Y" no existe. Toca abandonar: --->** Es cuando el TUTOR busca el evento # X de la pantalla Y y no se encuentra definido para esa pantalla. El Ingeniero de soporte debe consultar a los autores del software.

### NOTA:

Los mensajes anteriores indican que el programa disponible ha sufrido alguna falla; le aconsejamos borrarlo y volverlo a utilizar a partir del original disponible en su Regional.

**Use TUTOR seguido del nombre de la lección a estudiar: --->** Este mensaje aparece cuando se intenta introducir un número diferente de parámetros para indicar la lección a estudiar. Teclee en la línea de comandos, A> TUTOR nombre\_lección, donde nombre\_lección: EB1, EB2.

**Lección "X" no existe: --- >** Significa que la lección a iniciar (.map) no se encuentra almacenada en el disco. Verifique que la lección escogida esté almacenada en el disco ( EB1: Lección 1; EB2: Lección 2)



